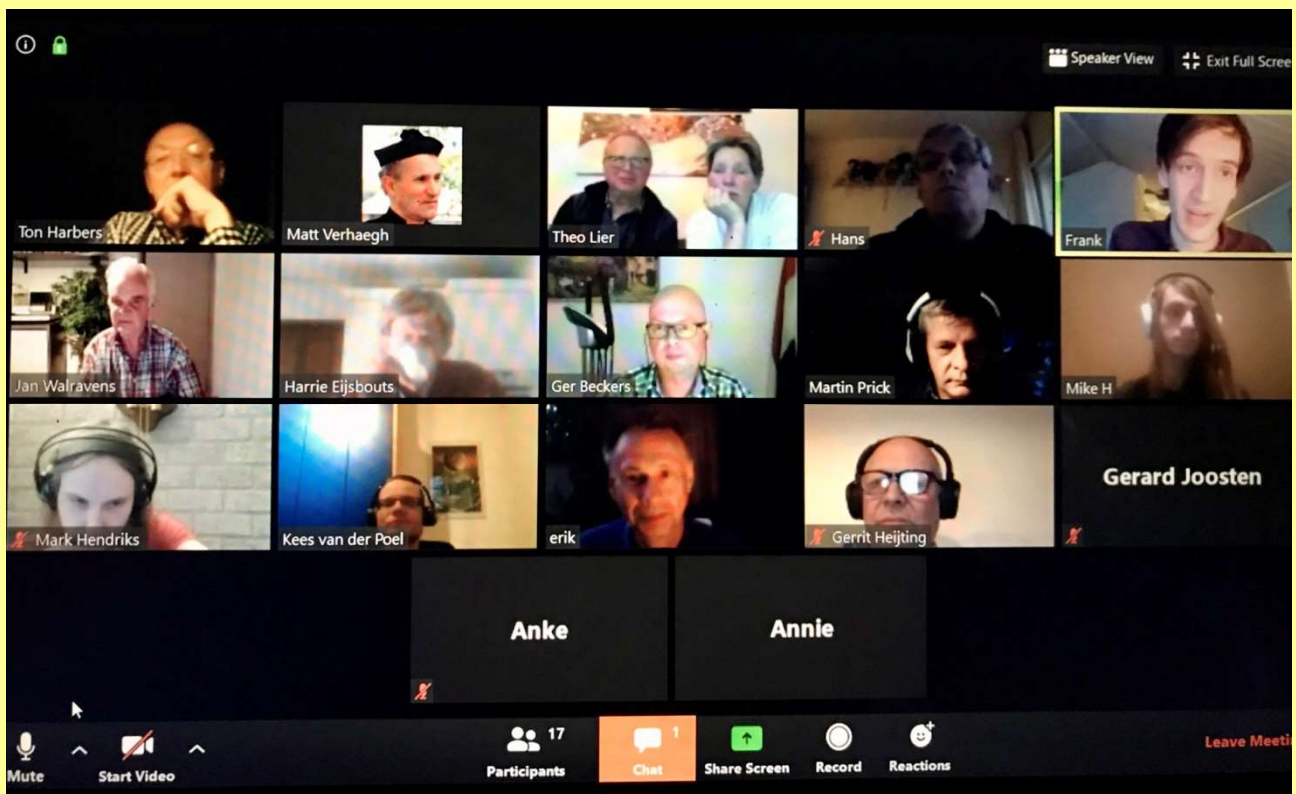
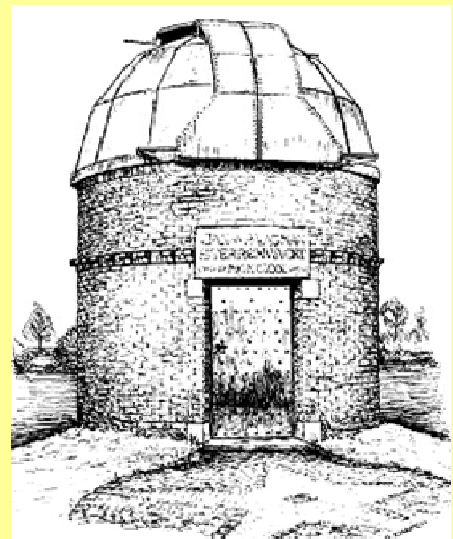


De Interkomeet

Driemaandelijks tijdschrift van de
Jan Paagman Sterrenwacht
Pieterse Planetarium

Ostaderstraat 28
5721WC Asten

Jaargang 2020 nummer 3



Zoom sessie

Websitebouw

voor al uw internet en marketing
diensten

logo visitekaartjes folders
socialmedia marketing



COMP-IT-AUT

WEB: www.comp-it-aut.nl
EMAIL: info@comp-it-aut.nl
TEL: 06-16352960

Vereniging Jan Paagman Sterrenwacht

Adres:

Ostaderstraat 28
5721 WC Asten
Telefoon: 0493-696956

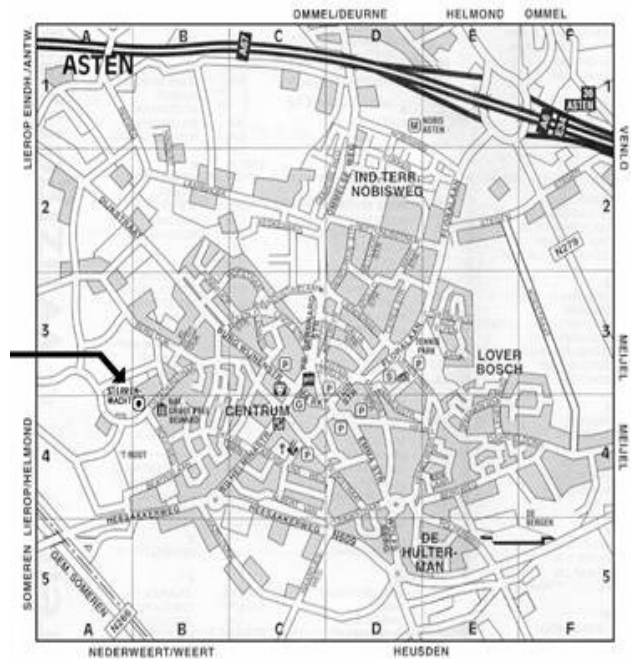
Internet:

E-mail: jpsasten@gmail.com
<http://www.sterrenwachtasten.nl>

Ligging:

51° 24' noord, 05° 44' oost

Hier vindt u ons:



Afspraken en groepsontvangsten:

H.Eijsbouts: 0493-695783

Bestuur:

Voorzitter :	Matt Verhaegh	+31(0)621586262	matt@verhaegh.nl
Secretaris:	Ton Harbers	+31(0)652628314	tonharbers2@gmail.com
Penningmeester:	Ad van Grootel	+31(0)	
Bestuursleden:	Lianne van Rooij	+31(0)616352960	cmavanrooij@gmail.com
	Hans Kanters	+31(0)493694480	j.t.kanters@gmail.com

Jeugdafdeling "Galactica":

Coordinator:	Martin Prick	+31(0)499422809	mhjpprick@onsbrabantnet.nl
	Kees van der Poel	+31(0)492558573	k.ml.vd.poel@hccnet.nl

Sleutelhouders

Buiten het bestuur hebben de volgende leden een sleutel van het Planetarium:

Rob Fritsen	Dees Verschuuren	Erik van Baarle	Kees van der Poel
Frans Mrofcynski	François Swinkels	Harrie Eijsbouts	Martin Prick
Frits Gubbels			

Geopend:

Zie hiervoor de [agenda](#) in deze interkomeet of bezoek onze website: www.sterrenwachtasten.nl

Interkomeet:

Kopij vóór 7 september 2020 sturen naar Interkomeet@sterrenwachtasten.nl

Contributie:

Volwassenen €25,00 per jaar, jeugd t/m 16 jaar €12,50. Gedrukte versie interkomeet €5,00 per jaar. Bankrekening nummer: ABN-AMRO IBAN: NL85ABNA0523478542

Inhoudsopgave

Agenda 3e kwartaal 2020	3
Woord van de voorzitter	4
Basiscursus Sterrenkunde 2020.....	5
Naar de Grenzen van het Heelal.....	7
Prijsvraag.....	8
Galactica 'goes digital'.....	9
Ruimtevideo's om te kijken	9
Sudoku	11
Boekenkast	12
Bericht uit de ruimte	13
Kort geknipt.....	18
De sterrenhemel: zomer 2020.....	21
Like ons op Facebook en volg ons op Twitter	27
Leuk artikel voor in de Interkomeet?.....	27
Zakelijke advertentiemogelijkheid in de Interkomeet	27
Oplossing Sudoku vorige Interkomeet	28

Geef me werk wat bij me past en ik hoef nooit meer te werken. -- Confucius

Mop: Een kleine jongen, die vreselijk verkouden is, zit in de trein naast een nette dame, die er niet van gediend is dat het jongetje voortdurend zijn neus ophaalt. 'heb jij geen zakdoek?' vraagt ze uiteindelijk. 'Jawel mevrouw ,'zegt het jongetje . 'Maar die mag ik niet uitlenen van mijn moeder.'

Agenda 3e kwartaal 2020

Dag	Datum	Tijd	Activiteit	Openen / Sluiten
woensdag	1-jul-2020	20:00	Clubavond (Filmzaal+Zoom)	
vrijdag	3-jul-2020	19:00	Galactica (Filmzaal+Zoom)	
dinsdag	7-jul-2020	20:00	Bestuursvergadering VJPS	Matt
woensdag	8-jul-2020	20:00	Clubavond (Filmzaal+Zoom)	
woensdag	15-jul-2020	20:00	Clubavond (Filmzaal+Zoom)	
woensdag	22-jul-2020	20:00	Clubavond (Filmzaal+Zoom)	
vrijdag	24-jul-2020	19:00	Publieksavond (gaat niet door)	
woensdag	29-jul-2020	20:00	Lees met Dees: augustus (Filmzaal+Zoom)	
woensdag	5-aug-2020	20:00	Clubavond (Filmzaal+Zoom)	
dinsdag	11-aug-2020	20:00	Bestuursvergadering VJPS	Matt
woensdag	12-aug-2020	20:00	Clubavond (Filmzaal+Zoom)	
woensdag	12-aug-2020	21:00	Meteorenavond Perseiden	Francois + Harrie + Henk
woensdag	19-aug-2020	20:00	Clubavond (Filmzaal+Zoom)	
woensdag	26-aug-2020	20:00	Lees met Dees: september (Filmzaal+Zoom)	
woensdag	2-sep-2020	20:00	Redeneeravond (afhankelijk van Corona)	Frits
dinsdag	8-sep-2020	20:00	Bestuursvergadering VJPS	Matt
woensdag	9-sep-2020	20:00	Clubavond (Filmzaal+Zoom)	
vrijdag	11-sep-2020	19:00	Publieksavond (gaat niet door)	-
woensdag	16-sep-2020	20:00	Clubavond (Filmzaal+Zoom)	
vrijdag	18-sep-2020	20:30	Waarneemavond (afhankelijk van Corona)	Frans
woensdag	23-sep-2020	19:45	Clubavond (Filmzaal+Zoom)	
vrijdag	25-sep-2020	19:00	Publieksavond (gaat niet door)	-
woensdag	30-sep-2020	19:45	Lees met Dees: oktober (Filmzaal+Zoom)	
Indien de Corona maatregelen zodanig verlicht worden dat de clubavonden en publieksavonden kunnen doorgaan, wordt een nieuwe agenda per mail naar de leden gestuurd.				

Kennis is trots dat zij zo veel heeft geleerd; wijsheid is bescheiden dat zij zo weinig weet. -- W. Cowper

Woord van de voorzitter

Matt Verhaegh

Als deze Interkomeet uitkomt, zitten we alweer in de zomer van Twenty-Twenty. Een gedenkwaardige tijd, voor vele mensen een moeilijke tijd van isolatie, beperkingen, beperkt of geen werk, en wellicht ziekte in je gezin, familie of in de kennissenkring, en in het uiterste geval zelfs sterfgevallen. Zo werk ik persoonlijk al 3 maanden thuis en is een tante en een oom van me in deze Corona-tijd gestorven, zeer waarschijnlijk aan dat virus. Gelukkig hadden ze al een zeer respectabele leeftijd.

Ik heb ook andere mensen horen zeggen dat ze de isolatie, veel thuis zijn, rust, weinig verplichtingen, wel prima vinden: dat kan ook vrijheid zijn!

Evenals alle verenigingen in Nederland, zijn we met de sterrenwacht vleugellam gelegd. Zoals jullie weten, hebben we al drie maanden geen activiteiten op de sterrenwacht gehad. Dat geldt natuurlijk ook voor de publieksavonden en groepsbezoeken.

Al snel was het duidelijk dat het lang zou gaan duren, we zijn daarom op tijd gaan kijken wat we WEL kunnen doen als sterrenwacht. Dit is natuurlijk het online 'bij elkaar komen' via internet geworden. We hebben hier het programma Zoom voor gebruikt, een klein abonnement genomen om langer zo'n sessie te kunnen houden en betere kwaliteit te hebben. Die Zoom sessies gaan best goed. Een voorbeeld hiervan zijn de Galactica avonden met een goede opkomst. We krijgen enthousiaste reacties terug van deze jeugdclub.

Voor de volwassenen hebben we als 3 keer Lees-met-Dees gehouden (maar wel zonder Dees!) met een aardige opkomst, Frank van Hertrooy heeft een keer een prima presentatie gehouden (vanuit zijn stageplaats in Zweden) over de diverse krachten op de maan die tot gevolg heeft dat die maan in de loop der vele jaren iets van baan gaat veranderen. We hebben ook een keer een Netflix film (bedankt Gerrit!) bekeken en enkele vrije online clubavonden gehouden.

Als bestuur hebben we onlangs besproken hoe het nu verder dient te gaan. Onze mening is dat de 1,5 meter regel nog een hele poos zal gelden, dus dat we voorlopig nog zeer beperkt blijven. De excursie is maanden geleden afgelast en de ALV ledenvergadering van maart idem. Besloten is, dat we geen online Zoom ledenvergadering gaan houden, maar hoe dan ook, wel in november, gecombineerd met de korte najaarsvergadering. Als deze Interkomeet uitkomt, hebben jullie dit al via een email kunnen lezen, met bijbehorende informatie.

Dan valt nog te noemen dat we op 23 mei jl. precies 40 jaar bestonden. Via de Whatsapp groep zijn er al diverse foto's uit de oude doos rond gestuurd, en dit is via email naar alle leden ook nog eens gedaan. Eerder hadden we jullie laten weten dat we een jubileum-dag wilden organiseren en wel op 3 oktober. Maar dat staat gezien de Corona op losse schroeven. De definitieve beslissing valt binnenkort.

Het bestuur hoopt dat jullie begrip hebben voor dit alles, dat jullie gewoon lid blijven van onze vereniging en als het even kan meedoen met de Zoom sessies. We gaan er vanuit dat we in 2021 weer volop aan de slag kunnen gaan en alsnog aandacht kunnen geven aan ons 40-jarig jubileum!

UITSTEL is geen AFSTEL.

Basiscursus Sterrenkunde 2020

Ton Harbers

Op dinsdag 6 oktober start er weer een reeks van 7 avonden "Basiscursus Sterrenkunde" voor mensen die zich wat meer willen verdiepen in sterrenkunde en in de vereniging Jan Paagman Sterrenwacht. Zoals ook vorig jaar staat de cursus open voor niet-leden vanaf 16 jaar. Indien het aantal inschrijvingen het toelaat kunnen ook leden van onze vereniging de cursus volgen. De cursus kost voor niet-leden € 75,- inclusief het lidmaatschap 2021 en het mooie boek "Handboek Sterrenkunde" van Govert Schilling.

Het boek dat we de vorige jaren als cursusboek hebben gebruikt is uitverkocht en wordt niet meer herdrukt. Na een uitgebreide zoektocht zijn we er in geslaagd een zeer goede vervanger te vinden. Het is het boek "Handboek Sterrenkunde" van Govert Schilling, tiende druk 2020, geworden. Dit rijk geïllustreerde boek bestaat uit 256 pagina's zeer interessante informatie over de sterrenhemel en is uitermate geschikt voor een basiscursus.

Leden die mee willen doen ontvangen eveneens het boek en betalen een bedrag van € 50,-

Koffie en thee worden gratis aangeboden.

De cursus bestaat uit 7 dinsdagavonden van 19.30 uur tot 22.00 uur en wordt geheel verzorgd door leden met een grote deskundigheid op diverse onderwerpen. Zij gebruiken het genoemde boek als richtlijn zodat de cursisten de

behandelde stof van iedere avond kunnen naslaan in het boek. Een van de avonden, als het helder weer is, staat in het teken van waarnemen. Naast een presentatie in de filmzaal zal er in de koepel worden waargenomen. In het nieuwe cursusboek zijn enkele hoofdstukken gewijd aan waarnemen. Een cursusavond wordt afgesloten met een mondelinge evaluatie.

Deze cursus zou niet mogelijk zijn zonder de bijzondere en intensieve inzet van een aantal mensen. Naast Matt Verhaegh die als voorzitter de cursisten zal verwelkomen op de eerste avond en de laatste avond zal afsluiten, zijn daar Harrie Eijsbouts, François Swinkels, Ton Harbers, Frank van Hertrooyen Frans Mrofcynski. Zij verzorgen ieder op eigen enthousiaste manier, één of twee avonden een onderwerp of thema. Ton is cursus coördinator. En natuurlijk zijn er nog mensen in de achterhoede bezig met allerlei zaken. Het belooft weer een drukke maar mooie periode te worden.

Tot slot is hieronder het volledige programma 2020 schematisch weergegeven.

Onderwerpen/thema	presentator	Aantal avonden	datum
Welkom en introductie(10 minuten)	Matt		6 oktober
1.Verkenning van de hemel (1) 2. Oriëntatie aan de hemel (2) 3. Sterrenkaarten (3) + Planetarium	François	2	6 en 13 okt
4. Zon en maan (5) 5. Binnenplaneten en aarde(6)	Frank	1	27 okt
6. Buitenplaneten en kleine hemel-lichamen (6) 7. Kometen, meteoren en meteorieten (7)	Ton	1	3 nov
8. Afstanden in het heelal (4) 9. Sterren en niet stellaire objecten. (8) 10. Licht en levensloop van sterren (9)	Harrie	2	10 en 17 nov
Waarnemen met en zonder instrumenten, verrekijkers, telescopen en fotografie. Indien het helder weer is waarnemen in de koepel. Indien het bewolkt is cursisten wijzen op de clubavonden, waarneemavonden en publieksavonden.	Frans	1	24 november
Afsluiting , uitreiking certificaat van deelname, laatste 15 minuten	Matt/allen		
NB. De getallen tussen de haakjes geven de hoofdstukken weer van het oude cursusboek.			

Reizen per vliegtuig: om tijd te winnen zit je je uren te vervelen. -- F. Jansen

Naar de Grenzen van het Heelal

Matt Verhaegh

Wellicht hebben jullie een half jaar geleden de 8-delige serie over het heelal gezien op TV (NTR).

Het was een zeer informatieve serie, waarin op zoek gegaan wordt naar wat de toekomst voor ons in petto heeft. Het is heel boeiend gebracht door Nederlands' bekendste sterrenkunde journalist Govert Schilling. Hij heeft tijdens de opnamen vele sterrenkundigen bezocht, tevens historische plekken. Regelmatig wordt er een terugblik in de historie gegeven.

De 8 afleveringen hadden onderwerp zoals het Apollo project, op zoek naar buitenaards leven, de grote telescopen in Chili, radioastronomie, de ruimtevaart plannen voor de toekomst.

Schilling laat ook zien dat Nederland een belangrijke rol speelt in de internationale sterrenkunde. Ook reist hij naar verschillende locaties in Chili en de Verenigde Staten, waar de meest geavanceerde telescopen staan opgesteld en waar hij ontmoetingen heeft met toonaangevende experts.

In de serie graaft Schilling in ons verleden, zoekt hij de oorsprong van de kosmos, jaagt hij op planeten bij andere sterren en leert hij hoe de aarde en de mens integraal deel uitmaken van het heelal.

Het is de moeite waard om op een goed moment de serie nog eens te bekijken. Dat kan via website:

<https://www.gids.tv/programma/govert-naar-de-grenzen-van-het-heelal>

Dhr Schilling heeft een passie voor het heelal: vanaf de eerste stap op de maan van Neil Armstrong op 21 juli 1969 is hij verslingerd aan alles wat met het heelal te maken heeft. Hij deelt zijn passie via boeken, artikelen en media-optredens. Govert naar de Grenzen van het Heelal is zijn eerste 'eigen' tv-programma.

Zijn website is www.allesoversterrenkunde.nl

Niet omdat de dingen moeilijk zijn, durven wij niet, maar omdat wij niet durven zijn de dingen moeilijk. -- Seneca

Prijsvraag

Matt Verhaegh

Ontwerp een blikvanger boven de buitendeur van de sterrenwacht!

Zoals jullie allemaal weten, staat er op ons dak, boven onze buitendeur al vele jaren een “vallende ster”. Deze doet in de avonden goed zijn dienst om aan te geven waar de voordeur is en dat er een activiteit is. Echter, als je deze ster tegenwoordig goed bekijkt in het daglicht, zie je dat deze dringend aan een opknapbeurt / vervanging toe is. Dit is binnen de stichting besproken en besloten is een nieuw ontwerp te maken, EN om onze verenigingsleden hierbij te betrekken.

Vraag aan jullie:

Welke ideeën zijn er voor een nieuwe blikvanger boven onze deur? Deze dient natuurlijk iets met sterrenkunde te maken te hebben en dient lichtjes te bevatten om in de avond de bezoekers de weg te wijzen naar onze sterrenwacht (je weet wel: “ster van Bethlehem” deed dat ook aan de 3 wijzen uit het Oosten!)

Laat je gedachte er eens over gaan, werk het een beetje uit en stuur je idee naar de leden van de stichting: Harrie, Francois of Matt.

Diegene met het mooiste (en origineelste) idee heeft een prijsje verdiend! Sluitingstijd is 15 Augustus.



**IK WIL VERVANGEN
WORDEN !!!**

Iedereen kan nummer één zijn, dat is geen kunst. De kunst is uit te vinden waarin. -- M. Dekkers

Galactica 'goes digital'

Martin Prick

Ook de laatste 'bijeenkomsten' van dit schooljaar zullen via ZOOM worden gehouden, om te garanderen dat er afstand wordt gehouden. De bijeenkomst van 12 juni werd verzorgd vanuit een drietal kanten. Jan Walravens heeft met een aantal slides de werking van de Hubble ruimte-telescoop uitgelegd. Mooie foto's waren het resultaat van lang onderzoek door deze verrekijker op het heelal. Een tweetal Voyagers is al sinds de jaren '70 op weg naar de grenzen van ons zonnestelsel. Een van onze leden, Koen, heeft in een presentatie uitgelegd wat het doel van deze robots is en hoe ze dat doel ruimschoots bereikten. De eerste goede foto's van Jupiter, Saturnus en enkele andere gasreuzen werden door deze apparaten gemaakt. Het laatste onderdeel van de juni-bijeenkomst was een filmpje, waarin werd uitgelegd hoe de elementen in sterren wordt gevormd. Het eindstadium van de meeste sterren is de vorming van ijzer en toen ontstond de vraag hoe de rest van de elementen dan toch moet zijn gevormd. Na enig onderzoek door verschillende leden op de computer thuis kwamen we met z'n allen tot de conclusie, dat die zwaardere elementen alleen gevormd worden bij nog heftiger gebeurtenissen dan het ontploffen van een ster. Neutronensterren en vooral botsingen tussen twee van dit soort overblijfselen van grote sterren zijn hiervoor verantwoordelijk. Volgende keer zal Koen opnieuw een onderwerp verzorgen. Op de vraag of er nog meer mensen waren, die iets wilden vertellen, antwoordde ook Valerie, dat zij een onderwerp verzorgt op de bijeenkomst van juli. We zijn benieuwd!

Ruimtevideo's om te kijken

Jan Walravens

1. Video rondje naar en om de maan 12 April 2019 opgenomen. (5 min.)
<https://www.youtube.com/watch?v=04YHphfmBEg&feature=youtu.be>
2. Video rondje om de Aarde (werkelijke tijdsduur) 12 April 2019 opgenomen. (4 minuten en 34 seconden)
<https://www.youtube.com/watch?v=7KXGZAEWzn0>
3. Video Cassini-rondje om Jupiter 12 April 2019 opgenomen. (55 sec.)
<https://www.youtube.com/watch?v=c4TU3arrZR8&feature=youtu.be>

4. Video van de Orionnevel februari 2020. (via de NASA-site) 3 min. 5 sec.
<https://www.nasa.gov/feature/goddard/2020/nasa-s-webb-telescope-to-unravel-riddles-of-a-stellar-nursery>
5. Video van de Krabnevel februari 2020. (3 min. 43 sec.)
<https://www.youtube.com/watch?v=Qm1VscNlMK8&feature=share>
6. De techniek achter de Hubble-Telescoop April 2020. (3 min.)
https://www.youtube.com/watch?v=XZ_WeTGCU9o
7. Hubblecast 129: Ter ere van 30 jaar Hubble-Telescoop in de ruimte april 2020. (11 min. 48 sec.)
<https://www.youtube.com/watch?v=09H9xgwGycw>
8. Hubblecast 128: Deep-Field, Ultra-Deep-Field en Extreem-Deep-Field beelden van de Hubble-Telescoop. (17½ min.)
<https://www.youtube.com/watch?v=uljCNgeLDBQ>
9. Wat zag de Hubble-Telescoop in ons zonnestelsel? (10 min. 40 sec)
<https://www.youtube.com/watch?v=gfhiLlktlZA>
10. Waarom duurt het zo lang voordat de James Webb Telescoop klaar is? (12 min 45 sec.)
<https://www.youtube.com/watch?v=k8yRDrl76d0>

Eventuele reclame kun je na enkele seconden verwijderen door te klikken op “reclame overslaan” of op het kruisje in de rechterbovenhoek van de reclame.

Nederlandse ondertiteling krijg je als volgt:

1. Speel de video af tot er (Engelse) ondertiteling bij staat en klik dan op de Pauzeknop.
2. Klik op de Instellingenknop. (De 2e van links rechtsonder op het scherm, de knop die eruitziet als een tandwiel)
3. Er verschijnt een lijstje, waarbij ook Engels> klik daarop.
4. Klik dan op Automatisch vertalen.
5. Trek de regelaar omlaag en klik op Nederlands.
6. Wacht tot de ondertiteling verandert in Nederlands, dat kan even duren.

Nu heb je 2 mogelijkheden,

- je klikt meteen op afspelen, of
- je trekt het rode bolletje op de rode streep terug naar het begin en bekijkt de hele video vanaf het begin Nederlands ondertiteld.

Dit werkt uiteraard alleen bij video's waar Nederlandse ondertiteling bij is.

Veel plezier ermee!

Sudoku

				3		2		
		9		4				
3	1		2					
			3				5	
	5		1					6
							9	1
4						6		
		5		8	4			
9	2	6			7			4

Citaten

Geheel zichzelf zijn mag men slechts, zolang men alleen is; wie dus niet van de eenzaamheid houdt, houdt ook niet van de vrijheid, want slechts wanneer men alleen is, is men vrij. -- A. Schopenhauer, Duits filosoof 1788-1860

Een mens heeft twee oren en één mond om twee keer zoveel te luisteren dan te praten. -- Confucius, Chinees filosoof 551 v.C. - 479 v.C.

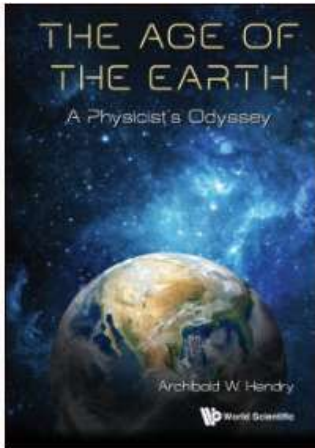
Angst is de belangrijkste bron van bijgeloof en één van de belangrijkste bronnen van wreedheid. Angst overwinnen is het begin van wijsheid. -- Bertrand Russell, Engels filosoof, wiskundige en Nobelprijswinnaar literatuur (1950) 1872-1970

Als dit universum in zijn miljoenvoudige orde en precisie het resultaat van een blind toeval zou zijn, dan is dat net zo geloofwaardig als wanneer een drukkerij explodeert en alle druklettertjes weer op de grond terecht komen in de voltooid en foutloze vorm van het woordenboek. -- Albert Einstein, Duits - Amerikaans natuurkundige 1879-1955

Als A gelijk is aan succes, dan is de formule: $A = X + Y + Z$. X is werken. Y is spelen. Z is je mond dicht houden. -- Albert Einstein, Duits - Amerikaans natuurkundige 1879-1955

Boekenkast

Helène Willems



The age of the earth, Archibald W Hendry

ISBN: 978-9811201318

This book spells out in detail how the age of the Earth has been determined over the centuries. First – the 'biblical' age: how was the date of Creation 4004 BC figured out? A date which is so important even today ... it is the basis of claims made by millions that the Earth is only about 6000 yearsold. Next – the response of geologists (and Darwin) for a very old Earth. Then, Kelvin's calculation of how long it would take for a hot Earth to cool down to its present state. And finally, today's answer ('billions'), based on the properties of radioactive materials. So, how old is Planet Earth?



Pleitnota met Perzik, Francis de Clippele

ISBN: 978-3-99064-851-3

Terwijl Galileo Galilei naar de sterren staart, rollebollen koningshuizen en politici over de straat om de namen van de sterren in de kosmos. Het inspireerde de Belgische Francis de Clippele tot zijn debuutroman Pleitnota met perzik, gebaseerd op ware feiten.

Bericht uit de ruimte

Door Kees Veth (Orion sterrenwacht)

(Er is gebruik gemaakt van materiaal uit een artikel in het blad: Astronomy Magazine)

De dood kwam uit de ruimte - verhalen over mensen die geraakt zijn door meteorieten.

Als we 's nachts naar de sterren kijken, dan ziet de hemelkoepel er doorgaans niet erg veranderlijk uit. De maan en de planeten bewegen wel ten opzichte van de sterren, maar dat gaat zeer langzaam. Toch zijn er regelmatig snelle verschijnselen waarneembaar. Bijna elke avond zien we wel enkele, en soms wel vele, "vallende" of "verschietende" sterren - meteoren (zie kadertje). Het zijn een soort rotsen van allerlei groottes, tussen stofdeeltjes en kilometers grote brokken, die onze schijnbaar veilige wereld binnentreden en soms gebeurt dat met dramatische gevolgen.

Uit statistieken van meteoren zou blijken dat er gemiddeld eens per negen jaar iemand wordt getroffen door een meteoriet. Je zou verwachten dat je er dan wel regelmatig iets over leest in de media. Op grond van krantenberichten blijkt dat toch niet zo te zijn. Statistisch gezien lijkt het alsof het aantal gevallen van "dood door meteoriet" gedurende de menselijke geschiedenis ernstig is



Figuur 1 Bomen ontworteld door schokgolf

onderschat. Pas gedurende de laatste halve eeuw begint men het belang van dit vallend puin uit de ruimte te beseffen. Toch lijken onderzoekers nog geen enkel bevestigd recent geval van "dood door een ruimtesteen" te kennen. In de moderne geschiedenis zijn er wel een aantal net-gemiste gevallen geweest, soms een gat in het dak of een deuk in een auto en zelfs wel explosies van meteorieten hoog in de atmosfeer, waarbij duizenden brokjes neerregenden zonder iemand te doden. Een beroemde explosie was de Tunguska-explosie in Siberië in 1908. In een gebied met een straal van 30 - 40 km lagen alle bomen omver (figuur 1).

Pas in 1920 heeft men dit uiterst dun bevolkte gebied verkend en niemand daar bleek te weten van menselijke slachtoffers. Wel dat duizenden rendieren waren



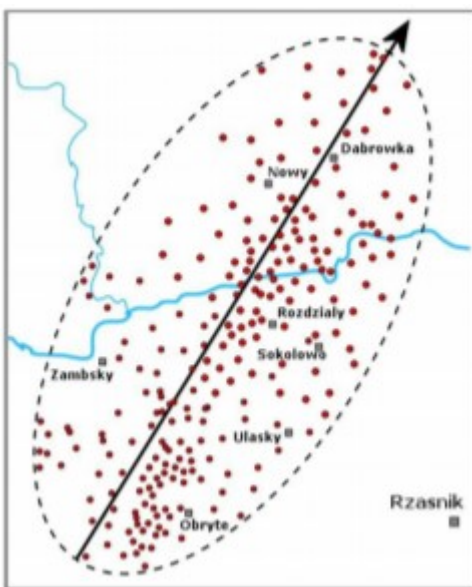
Figuur 2

gedood. Waarschijnlijk waren de ondervraagde mensen ook meer geïnteresseerd in rendieren dan hun verre burens. Ook boven dichtbevolkte gebieden zijn explosies geweest. Hiervan zijn er twee bekende voorbeelden. In 2013 explodeerde een asteroïde ter grootte van een huis boven Cheljabinsk (Rusland), waarbij 1200 mensen gewond werden door rondvliegende glassplinters van gebroken ruiten als gevolg van de schokgolf, maar geen dodelijke slachtoffers.

De lichtflits was zo fel dat er mensen met brandwonden waren.

Het tweede voorbeeld was op 30 jan. 1868 vlakbij de Poolse stad Pultusk (figuur 2), ten oosten van Warschau, waarbij een explosie letterlijk een meteorietenregen van 100.000 stenen uit de lucht veroorzaakte. De grootste Pultuskmeteoriet die men achteraf gevonden heeft woog 9 kilogram. Het gebied

dat bezaaid lag met meteorieten had de afmeting van Texel (figuur 3). De mineraloog Lewis Feuchtfanger rapporteerde op een conferentie in 1868: “De burgers van Warschau staarden, versteend van schrik, naar een immense vuurbol die hun richting uitkwam en boven hun hoofd uiteen barstte met een klap zoals ze nog nooit gehoord hadden en een schok zoals ze nog nooit hadden gevoeld”. Je zou verwachten dat met zo’n 100.000 neervallende stenen boven een dichtbevolkt gebied er wel iemand geraakt zou zijn, maar er zijn geen gewonden gerapporteerd op die dag in Polen.



Figuur 3 Strooiveld van de Pultusk meteorieten, afmeting: 18 x 9 km

Als je geschiedschrijvers uit de oudheid kan vertrouwen, dan hebben de mensen niet altijd

zoveel geluk gehad. Onderzoekers hebben recent oude teksten doorzocht en ontdekt dat in die historische verslagen opvallend vaak gewag wordt gedaan van gebeurtenissen waarbij dodelijke slachtoffers zijn vielen ten gevolge van rotsen uit de hemel. In de meeste gevallen is er geen fysisch bewijs meer over van die gebeurtenissen, maar het voorkomen van beschrijvingen ervan in officiële documenten, soms zelfs op verschillende locaties, doet de onderzoekers toch wel geloven dat ze werkelijk gebeurd zijn. We gaan er enkele nader bekijken.

Circa 1700 v.Chr.: De verwoesting van Sodom en Gomorra (?)



Figuur 4 Opgravingen bij Tall el-Hammam



Figuur 5 Vernietiging van Sodom door vuur en zwavel uit hemel

Ten noorden van de Dode Zee, bij de plaats Tall el-Hammam (Jordanië), is een ronde vlakte te zien waarvan wordt vermoed dat hier ooit een inslag geweest is van een meteoriet. De klap moet enorm geweest zijn. Er is verglaasd gesteente gevonden, wat wijst op een zeer hoge temperatuur. Het is vergelijkbaar met een atoombom van 10 megaton die op een hoogte van 1 km zou zijn ontploft. Hoewel de slenk van de Dode Zee bekend staat om aardbevingen en vroegere vulkanische verschijnselen, doet alles hier meer aan een inslag denken. Bij de plek van de inslag zijn, door archeologisch onderzoek, resten van een florierende stad gevonden (figuur 4). Er zijn geen schriftelijk vastgelegde rapporten over de ramp. Diverse

onderzoekers vermoeden dat het hier zou kunnen gaan over de stad Sodom, die volgens Bijbelse overlevering verwoest is door God met brandende zwavel dat uit de hemel viel (figuur 5). Het jaar 1700 v.Chr. is ruim voor de oudste geschreven Bijbelboeken en het verhaal zou door mondelinge overlevering tot ons zijn gekomen. De Bijbel beschrijft maar enkele overlevenden: Lot, de neef van Abraham, met zijn dochters. De vrouw van Lot veranderde in een zoutpilaar toen zij, tegen de instructies van engelen in, omkeek (Figuur 6).



Figuur 6 Lot en zijn dochters met op de achtergrond de verwoesting van Sodom (Louvre) Lucas van Leyden (niet zeker)

Naamgeving rond meteoren

Meteoroïde of asteroïde : steen in de ruimte

Meteoor: lichtverschijnsel in de atmosfeer (grootte: stofdeeltje tot zandkorrel)

Vuurbal of bolide: zeer helder lichtspoor (grootte: steen groter dan een erwt)

Meteoriet: teruggevonden restant van meteoroïde op het aardoppervlak.

Rond 1341: “IJzerregen” boven de provincie Yunnan doodt mensen en dieren.

Een aantal levendige beschrijvingen die tussen Chinese historische documenten zijn gevonden (figuur 7) vertellen over een “ijzerregen” die viel in de provincie Yunnan, bijna 700 jaar geleden. De beschrijvingen van wat er gebeurde komen



Figuur 7 Astronomie heeft een belangrijke rol gespeeld in de Chinese geschiedenis. Dit portret stelt de (fictieve?) astronoom Chitasei Goyo voor, een karakter uit de klassieke 14e -eeuwse Chinese roman Shuihu zhuan (Verhaal van de wateroever).

van uit verschillende archieven en lijken erg op elkaar. De betrouwbaarheid van de rapporten over deze gebeurtenis wordt daarom erg hoog ingeschat. De vuurbal die men zag was over een groot gebied te zien en het moet een grote meteoroïde geweest zijn die de atmosfeer binnendrong. Men beschreef dat huizen en toppen van heuvels vol zaten met inslagputten ten gevolge van de “ijzerregen”. Astronomen denken dat de regen afkomstig was van fragmenten van een ijzermeteoriet, die gaten in het landschap hebben geslagen. Er wordt niet beschreven hoeveel slachtoffers er waren, maar wel dat er mensen geraakt zijn en ook zijn overleden. Verder was er veel schade aan huizen, vee en gewassen.

4 April 1490: 10.000 mensen omgekomen in de Chinese stad Qingyang

Volgens talloze Chinese historische documenten, bewaard in centrale en lokale

archieven, zijn er op 4 april 1490 minstens 10.000 mensen omgekomen door een gebeurtenis die lijkt veroorzaakt te zijn door een asteroïde die boven Qingyang geëxplodeerd is. Volgens de beschrijving komen de afmetingen van neergeregende stenen goed overeen met meer recente gebeurtenissen. Sommige zo groot als ganzeneieren met een gewicht van 3 pond, maar ook zo groot als Chinese waterkastanjes (afmeting als bloembollen). Deze afmetingen lijken niet heel erg groot en niet genoeg om zoveel mensen te doden, maar sommige astronomen denken dat er een Tunguskaachtige ontploffing heeft plaatsgevonden waardoor de stad met de grond gelijk gemaakt is door de schokgolf. De historische stukken vertellen dat de overlevenden de stad uit zijn gevlucht. Er is een interessante coïncidentie met een ander astronomisch voorval. Chinese, Japanse en Koreaanse astronomen ontdekten in 1490 een komeet. Van deze komeet is gerapporteerd dat die ongeveer een eeuw later voor hun ogen uiteen brak. Sinds die gebeurtenis zien we jaarlijks de Quadrantiden meteorenzwerm (tegenwoordig Boötiden genoemd). Ook de asteroïde 2003 EH1, waarvan de baan

dicht langs de aarde loopt, is afkomstig van die komeet. Misschien was er ook al vóór 1490 een brok van afgebroken dat vervolgens te dicht bij de aarde is gekomen.

1648: Twee matrozen gedood op het Nederlandse schip Malacca

Volgens kapitein Olof E. Willman zijn er in 1648 twee matrozen op zee omgekomen toen een groot rotsblok uit de hemel viel en op het dek van het schip terecht kwam. De kapitein heeft dit voorval bijna 20 jaar later opgeschreven en het bericht werd uiteindelijk opgenomen in het boek Kosmos van Alexander von Humboldt. Willman claimt dat het schip Malacca ergens op de specerijenroute voer tussen Holland en Nederlands Oost-Indië, toen een 8 pond zware rots uit de hemel viel en de twee matrozen doodde. Historici beschouwen het relaas betrouwbaar, maar langs de route in de Indonesische wateren zijn tenminste 20 gevaarlijke en actieve vulkanen. Het zou daarom ook om een vulkanische bom kunnen gaan die het schip trof.

10 Augustus 1888: Documenten van het Ottomaanse rijk noemen een meteorietlactoffer

Op 10 augustus 1888 vliegt een heldere vuurbal met een rookspoor over enkele dorpen in Irak voordat hij explodeert en een regen van stenen laat neerkomen op een piramidevormige heuvel. Een man uit die streek wordt gedood en een ander gewond. De Ottomaanse archieven worden heden gedigitaliseerd en men kwam bij toeval dit bericht tegen. De planeetonderzoeker Ozan Unsalan, van de Ege Universiteit in Turkije, is nu met een team de digitale archieven aan het uitpluizen met trefwoorden als “meteoriet”, “vuurbal” en “stenen uit de hemel”. Ze hebben inmiddels 10 documenten gevonden waarvan enkele meteorexplosies beschrijven. Nog enkele incidentele berichten. Er is één melding uit 2016 van een mogelijk meteorietlactoffer, een buschauffeur in India, die gedood zou zijn door opspattend puin van een meteoriet. Volgens de NASA lijkt dit inmiddels erg onwaarschijnlijk - mogelijk was het een rondvliegend object van een andere herkomst. Wel bevestigd is een gedode koe uit Venezuela in 1972 en een Egyptische hond in 1911. Een skydiver voelde eens een meteoriet vlak langs zich schieten.

Kort geknipt

Eddy Echternach (EE) en Govert Schilling (GS) o.a. uit astronieuws.nl

15 juni 2020 • Nieuwe schatting gemaakt van het aantal communicerende beschavingen in de Melkweg

Een van de oudste en grootste vraagstukken waar de wetenschap mee worstelt is of we de enige vorm van intelligent leven zijn in het heelal, of dat het daarvan van wemelt. Jammer genoeg valt het niet mee om daar op basis van de beschikbare feiten een goede inschatting van te maken. Onderzoekers van de Universiteit van Nottingham hebben vandaag in *The Astrophysical Journal* een artikel gepubliceerd waarin ze het vraagstuk op een nieuwe wijze benaderen. Hun schatting is gebaseerd op de aanname dat intelligent leven op andere planeten op vergelijkbare wijze ontstaat als op de aarde. Ervan uitgaande dat de ontwikkeling van intelligent leven op andere planeten ongeveer 5 miljard jaar in beslag neemt, komen de onderzoekers tot de slotsom dat er in onze Melkweg ongeveer 36 actieve - dat wil zeggen: communicerende - beschavingen moeten zijn. Hun precieze aantal hangt sterk af van hoe lang een beschaving, gewild of ongewild, signalen van zijn bestaan de ruimte in zendt. De gemiddelde afstand tot deze 'spraakzame verwanten' zou echter ongeveer 17.000 lichtjaar bedragen, wat de kans op detectie heel klein zou maken. Om over directe communicatie nog maar te zwijgen. (EE)

12 juni 2020 • Ingrediënten voor leven ontstaan lang voor de geboorte van sterren

De wolken van gas en stof waaruit sterren en planeten ontstaan zijn vroeger rijk aan complexe organische moleculen dan tot nu toe werd gedacht. Dat schrijven astronomen van de Universiteit van Arizona in *The Astrophysical Journal*. Complexe organische moleculen spelen vermoedelijk een belangrijke rol bij het ontstaan van leven. Uit het onderzoek blijkt dat deze moleculen al honderdduizenden jaren voordat er echte sterren ontstaan rijkelijk aanwezig zijn in 'stellaire kraamkamers'. Dat is verrassend, omdat verondersteld werd dat het voor de vorming van complexe organische moleculen vereist zou zijn dat het aanwezige gas en stof wordt opgewarmd door protosterren - sterren-in-woording. Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van de 12-meter radiotelescoop van de radiosterrenwacht op Kitt Peak, ten zuidwesten van Tucson, Arizona. Met dit instrument zijn 31 sterloze verdichtingen van gas en stof onderzocht die deel uitmaken van een groot stervormingsgebied in het sterrenbeeld Stier, op ongeveer 440 lichtjaar van de aarde. Het zal nog honderdduizenden jaren duren

voordat uit deze verdichtingen protosterren ontstaan. Desondanks zijn daarin nu de signaturen van complexe organische moleculen waargenomen. In alle onderzochte pre-stellaire verdichtingen is methanol aangetroffen en bij meer dan twintig ervan ook ethanal. De grote vraag is nu hoe deze moleculen zijn ontstaan. Aangenomen werd dat voor hun vorming warmte nodig is, maar de onderzochte verdichtingen zijn nog extreem koud. Om deze kwestie nader te onderzoeken willen de astronomen verder 'inzoomen' op enkele van de sterloze verdichtingen, om alle daarin aanwezige complexe organische moleculen te inventariseren. (EE)

2 juni 2020 • Omloopbaan Deimos verklaart dat Mars ooit een ring had

Wetenschappers van het SETI Institute en Purdue University hebben vastgesteld dat de ietwat schuine omloopbaan van de Marsmaan Deimos alleen verklaarbaar is als Mars miljarden jaren geleden een ring heeft gehad, net zoals de grote planeten van ons zonnestelsel die nog steeds hebben. Dat hebben de wetenschappers vandaag bekendgemaakt tijdens de virtuele 236ste bijeenkomst van de American Astronomical Society. Lang zijn astronomen ervan uitgegaan dat de twee kleine manen van Mars ingevangen planetoiden waren. Maar omdat de omloopbanen van het duo vrijwel in hetzelfde vlak liggen als de evenaar van Mars, lijkt het waarschijnlijker dat ze gelijktijdig met de planeet zijn ontstaan. Dat de omloopbaan van Deimos een hoek van twee graden met het evenaarvlak van zijn planeet maakt leek slechts een detail. In 2017 merkten planeetwetenschappers David Minton en Andrew Hesselbrock (beiden Purdue) echter op dat de omloopbaan van de binnenste maan, Phobos, door zwaartekrachtsinteracties met Mars aan hoogte verliest. Binnen niet al te lange tijd - naar astronomische maatstaven dan - zal dit ertoe leiden dat Phobos door getijdenkrachten uit elkaar wordt getrokken. Er zal dan een ring van puin om de planeet achterblijven. Hesselbrock en Minton stelden daarom voor dat in de loop van de miljarden jaren diverse generaties van Marsmanen tot ringen waren 'vermalen'. En elke keer ontstond een nieuwe, kleinere maan uit het puin en begon de kringloop opnieuw. Het is deze cyclische maanvorming waaraan Deimos zijn schuine omloopbaan te danken zou hebben. Een pas gevormde maan zou zich namelijk van Mars verwijderen, en daarbij komt het op een zeker moment tot een zogeheten baanresonantie met Deimos. De omlooptijd van Deimos is dan precies drie keer die van de andere maan. Samen met Matija Cuk (SETI) hebben Hesselbrock en Minton nu berekend dat de huidige omloopbaan van Deimos verklaarbaar is als de cyclus drie miljard jaar geleden is begonnen met een maan die ongeveer twintig keer zoveel massa had als Phobos. Deze laatste zou de 'kleinzoon' van deze maan zijn. Een en ander betekent niet alleen dat Mars gedurende lange tijd een ring moet hebben gehad, maar ook dat Phobos veel jonger is dan Deimos. Of dat ook werkelijk zo is, zal wellicht duidelijk worden

wanneer het Japanse ruimteagentschap JAXA over vier jaar de ruimtesonde MMX naar Phobos stuurt om bodemmateriaal in te zamelen. Mogelijk kan dan worden vastgesteld of deze maan inderdaad slechts 200 miljoen jaar oud is in plaats van miljarden jaren. (EE)

25 mei 2020 • Ontstaan zonnestelsel mogelijk het gevolg van botsing tussen Melkweg en kleiner sterrenstelsel

De vorming van de zon, het zonnestelsel en dus ook onze aarde is mogelijk te danken aan de botsing tussen ons Melkwegstelsel en het Sagittarius-dwergstelsel, dat als een satelliet om de Melkweg heen draait. Van dat stelsel was al bekend dat het drie keer in botsing is gekomen met de Melkwegschijf, waar zich het gros van de sterren bevindt. Uit nieuw onderzoek blijkt nu dat elk van deze botsingen heeft geleid tot een stellaire ‘geboortegolf’ (Nature Astronomy, 25 mei). De eerste botsing vond vijf tot zes miljard jaar geleden plaats. De beide andere ontstonden ongeveer twee en één miljard jaar geleden. Uit gegevens van de Europese astrometrische satelliet Gaia blijkt nu dat de vorming van nieuwe sterren ongeveer 5,7 miljard jaar geleden een duidelijke piek bereikte. Ook na de beide andere botsingen vormden zich meer sterren. Een en ander wordt afgeleid uit de helderheden, afstanden en kleuren van sterren tot op 6500 lichtjaar van de zon. Dat de opeenvolgende botsingen met de Sagittarius-dwerg deze uitwerking hadden is niet zo vreemd. Het was alsof er een steen in de rustige ‘Melkwegvijver’ werd gegooid. Als gevolg daarvan kwamen het daarin aanwezige gas en stof in beroering, waardoor er plaatselijk concentraties van dit materiaal ontstonden en zich nieuwe sterren konden vormen. Omdat de eerste botsing met het Sagittarius-stelsel relatief kort voor het ontstaan van ons zonnestelsel plaatsvond, is het verleidelijk om een verband tussen deze gebeurtenissen te zien. Het is dus denkbaar dat onze zon en haar planeten niet zouden hebben bestaan als de Melkweg het dwergstelsel niet op enig moment had ‘ingevangen’, waardoor het tot een reeks botsingen kwam. Maar of er ook daadwerkelijk sprake is van een direct verband laat zich niet met zekerheid vaststellen. (EE)

Mop: Staat een vent aan de bar en zegt tegen de barkeeper: "Mag ik vijf bier, drie bacardi cola, twee 7 up een spa rood" Vraagt de barkeeper: "Wil je er een dienblad bij? Zegt die man: Nou nee, ik heb m'n handen al vol zat!

De sterrenhemel: zomer 2020

Wylliam Robinson

Weerkundig gezien hebben we een opmerkelijke lente achter de rug: de periode was niet alleen zeer droog, het was bovendien het zonnigste voorjaar sinds het begin van de metingen in 1901. En dat terwijl de sterrenkundigen de zon juist een 'lage activiteit' toedichten: dit voorjaar was op ruim driekwart van de dagen geen enkele zonnevlek te bekennen.

De afwezigheid van wolken betekende dat amateurs naar hartenlust konden waarnemen. Zo heb ik eind mei bijna elke avond de planeten Mercurius (meestal blote oog) en Venus kunnen waarnemen. Terwijl Venus op de avond van de 30^e op slechts 6 graden van de zon stond kon ik de planeet met het blote oog zien, op minder dan twee graden boven de horizon - en dat terwijl het Venusschijfje slechts voor 0,6% was verlicht!

Bovengenoemde hemelverschijnselen waren voorspelbaar, maar andere zijn dat niet. Voor het spectaculair zwakker worden van de ster Betelgeuse in december heb ik u niet tijdig kunnen waarschuwen. Ook op de 60 Starlink-satellieten, die in april als een trein van lichtjes over ons land trokken, bent u niet geattendeerd. Over de lichtende nachtwolken, die komend kwartaal misschien net zo spectaculair zullen zijn als in 2019 (zie mijn artikel in Int. 2019-3), zal ik u zeker niet tijdig kunnen informeren: ook in digitale vorm verschijnt ons clubblad slechts om de drie maanden. Via het blad krijgen de leden nauwelijks actuele waarneeminformatie, en dit geldt helaas ook voor de andere drie moderne media die door het JPS-bestuur worden beheerd. Ook de (astronomische) activiteiten waar de JPS-leden zelf zich mee bezig houden worden zelden belicht en dat is eveneens jammer: zelfs het delen van de simpelste waarneming kan anderen inspireren.

Zou er iemand opstaan en een positief initiatief nemen? Zelf zal ik proberen om, aanvullend op deze rubriek, actuelere informatie voor u te plaatsen op mijn 100% Facebook-vrije pagina <http://www.wramrobinson.demon.nl/astrojps.html>

Zon

De reden voor het bestaan van seizoenen op aarde is u waarschijnlijk bekend. De draaiingsas van de aarde staat niet loodrecht (90 graden) op het baanvlak van de aarde om de zon - de hoek is ruim 23 graden kleiner - waardoor beurtelings het noordelijke en het zuidelijke halfrond extra veel zonlicht ontvangen. Op 20 juni was het noordelijke halfrond maximaal naar de zon toegekeerd: tot op de

Kreeftskeerkring (de breedtecirkel van 23° 26' 11" Noord) kon de zon daardoor het zenit (punt recht boven de waarnemer) bereiken. De genoemde hoek van 23+ graden is niet constant; hij neemt (momenteel) met bijna een halve boogseconde per jaar af. Het gevolg is dat de Kreeftskeerkring zich ca 15 meter per jaar naar het zuiden verplaatst. Langs hoofdweg 83 in Mexico is de plaats waar je de keerkring passeert wel heel nauwkeurig aangegeven, met bordjes die deze jaarlijkse verplaatsing duidelijk laten zien.



‘Nauwkeurige plaatsaanduiding van de Kreeftskeerkring in Mexico.
Bron: Wikimedia Commons.’

Met betrekking tot de zon in (midden) Nederland zijn onderstaande getallen van toepassing. Behalve de tijdstippen van opkomst, ondergang en doorgang door het zuiden is vermeld binnen de grenzen van welk sterrenbeeld de zon zich bevindt.

Datum	opkomst	doorgang	ondergang	in sterrenbeeld
29 juni	05.22 u	13.43 u	22.03 u	Tweelingen
9 juli	05.31 u	13.45 u	21.58 u	Tweelingen
19 juli	05.43 u	13.46 u	21.48 u	Tweelingen
29 juli	05.57 u	13.46 u	21.34 u	Kreeft
8 aug	06.13 u	13.45 u	21.16 u	Kreeft
18 aug	06.29 u	13.43 u	20.57 u	Leeuw
28 aug	06.45 u	13.41 u	20.35 u	Leeuw
7 sep	07.01 u	13.37 u	20.12 u	Leeuw

Datum	opkomst	doorgang	ondergang	in sterrenbeeld
17 sep	07.18 u	13.34 u	19.49 u	Maagd
27 sep	07.34 u	13.30 u	19.25 u	Maagd

Maan

De maanfasen voor het komend kwartaal vindt u in onderstaande tabel.

Nieuwe Maan	Eerste Kwartier	Volle Maan	Laatste Kwartier
		5 jul, 7 u	13 jul, 1 u
20 jul, 19 u	27 jul, 14 u	3 aug, 18 u	11 aug, 19 u
19 aug, 5 u	25 aug, 20 u	2 sep, 7 u	10 sep, 11 u
17 sep, 13 u	24 sep, 4 u		

Maan-planeetsamenstanden

In ongeveer vier weken tijd maakt onze maan een rondje door de sterrenbeelden van de dierenriem. Hierbij passeert zij met regelmaat heldere planeten. Niet alle samenstanden zijn voor ons waarneembaar, voornamelijk omdat de maan niet het gehele etmaal boven de horizon staat. Onderstaand lijstje geeft daarom aan wanneer u deze samenstanden het beste kunt bekijken.

Datum	tijd	maan t.o.v. planeet
6 jul	1.00 u	3 graden onder Jupiter
6 jul	4.00 u	5 graden rechtsonder Saturnus
12 jul	3.00 u	3 graden linksonder Mars
17 jul	4.30 u	3 graden boven Venus
2 aug	1.00 u	2,5 graden onder Jupiter
2 aug	23.00 u	5 graden linksonder Saturnus
9 aug	5.00 u	3,5 graden rechtsonder Mars
15 aug	5.30 u	5 graden boven Venus
28 aug	23.00 u	3,5 graden rechtsonder Jupiter
29 aug	21.30 u	3,5 graden onder Saturnus
6 sep	6.15 u	0,6 graden onder Mars
14 sep	6.30 u	4 graden linksboven Venus
25 sep	21.00 u	7 graden linksonder Jupiter
25 sep	21.00 u	3,5 graden rechtsonder Saturnus

Planeten

Omstreeks 21 juli wordt **Mercurius** weer zichtbaar aan de vroege ochtendhemel, laag in het ONO. Hij blijft zichtbaar tot omstreeks 5 augustus, en in deze periode neemt zijn helderheid toe van $+0.5^m$ naar -1^m .

Venus verschijnt na 20 juni weer aan de ochtendhemel. De zeer heldere planeet komt van dag tot dag vroeger op, en staat eind augustus al vier uur voor zonsopkomst boven de horizon. Na maandenlang binnen de grenzen van het sterrenbeeld Stier te hebben verbleven komt Venus eindelijk in beweging: na een kort reisje door Orion (!) komt zij op 13 aug in de Tweelingen aan. Vervolgens wordt op 4 september de grens met de Kreeft overschreden, waarna op de 23^e de Leeuw wordt bereikt.

De komende maanden wordt **Mars** een opvallende verschijning. De rode planeet bevindt zich in het zelf weinig opvallende sterrenbeeld Vissen, op een kort uitstapje (9-27 jul) naar de Walvis na. Begin juli komt Mars pas na enen op, maar vanaf midden augustus is de planeet al voor middernacht boven de oostelijke horizon te zien; eind september reeds om een uur of negen. De helderheid neemt de komende drie maanden duidelijk toe, van -0.4^m tot -2.4^m .

Jupiter komt op 14 juli in oppositie met de zon; de reuzenplaneet is dan vrijwel de gehele nacht te zien. Met een magnitude van -2.7 is hij zelfs nog helderder dan de planeet Mars. Jupiter staat het gehele kwartaal in de Boogschutter, en komt hoogstens een graad of 17 boven de horizon.

Iets verder naar het oosten, eveneens in de Boogschutter, vinden we **Saturnus**. De geringde planeet is duidelijk minder helder dan Jupiter, maar kan zich meten met de helderste sterren aan de hemel. Voor Saturnus valt de oppositiedatum op 20 juli.

Uranus zoeken we 's nachts met een verrekijker in het sterrenbeeld Ram. Medio september is de planeet al voor elven te vinden.

Neptunus is iets lichtzwakker dan Uranus en houdt zich op nabij de grens van Waterman en Vissen. De verre planeet is op 11 september in oppositie en staat dan de gehele nacht boven de horizon.

De zichtbaarheidsgegevens van de planeten zijn samengevat in onderstaande tabel.

Planeet	juli	aug	sep
Mercurius	21/7 - 5/8	21/7 - 5/8	- - -
Venus	's ochtends	's ochtends	's ochtends

Planeet	juli	aug	sep
Mars	nacht / ochtend	nacht / ochtend	(bijna) gehele nacht
Jupiter	gehele nacht	avond / nacht	avond
Saturnus	(bijna) gehele nacht	avond / nacht	avond / nacht
Uranus	nacht / ochtend	nacht / ochtend	nacht / ochtend
Neptunus	nacht / ochtend	nacht / ochtend	gehele nacht

Sterbedekkingen door de maan

Bij een sterbedekking door de maan kunt u door uw telescoop zien hoe een sterretje langzaam de donkere maanrand nadert, om er plotseling achter te verdwijnen. De twee bedekkingen in onderstaande tabel zijn al met een kleine amateurtelescoop (lens of spiegel van ca 7 cm) waarneembaar. Het moment van bedekking varieert met de plaats op aarde; de genoemde tijdstippen zijn berekend voor de regio Helmond.

Datum	tijdstip	naam ster	sterrenbeeld	helderh.
28 jul	23:13:56	32 Lib	Weegschaal	5.6 ^m
27 sep	23:20:26	ε (epsilon) Cap	Steenbok	4.5 ^m

Meteoorzwermen

De **Perseïden** zijn de voor veel waarnemers bekendste meteorenzwerf van het jaar. De 'vallende sterren' komen (schijnbaar) uit een punt halverwege de sterrenbeelden Cassiopeia en Perseus. De meeste meteoren ziet u in de nacht van 12 op 13 augustus. Hoewel het maximum berekend is voor de avond (20 h) zult u ver na middernacht de meeste Perseïden kunnen zien: volgens de website *hemel.waarnemen.com* ruim 30 exemplaren per uur. Na enen krijgt u wel te maken met hinder door een bijna halfverlichte maan.

Internationaal Ruimtestation (ISS)

Wanneer het ruimtestation ISS over West-Europa vliegt is het vanuit ons land gemakkelijk met het blote oog waarneembaar. U ziet dan een zeer helder lichtpuntje, dat ongeveer met de schijnbare snelheid van een vliegtuig in de richting west - oost langs de hemel trekt.

Vanaf 1 juli is het ISS in de (zeer) vroege ochtend te zien. Het station komt van dag tot dag vroeger over, en zal daardoor vanaf 14 juli ook vóór middernacht passeren; de zichtbaarheidsperiode eindigt op 30 juli. Op 27 aug verschijnt het ISS opnieuw aan de ochtendhemel, het is dan dagelijks tot 11 sep te zien.

Tenslotte verschijnt het station ook nog aan de avondhemel, gedurende de periode 18 sep - 6 okt.

De tijdstippen van overkomst kunnen niet maanden van tevoren nauwkeurig berekend worden; kijk daarom enkele dagen vóór de passage op de website Heavens-Above. Op de pagina <https://www.heavens-above.com/main.aspx?lat=51.4736&lng=5.6671&loc=Helmond&alt=0&tz=CET> klikt u op 'ISS' - en misschien neemt u ook een kijkje op de andere pagina's op het gebied van sterrenkunde en satellietwaarneming.

Mop: Een man komt bij de dokter, zegt de dokter: "U heeft nierstenen en kalk in u bloedvaten, en u heeft water in uw knieën. "Hierop zegt de patiënt: "Als u nou ook nog zegt dat ik cement in mijn buik heb, kan ik een bouwbedrijf beginnen."

Like ons op Facebook en volg ons op Twitter

Lianne van Rooij

Wij zijn actief binnen de socialmedia. Like onze facebook pagina en volg ons op Twitter waar regelmatig interessante berichten over de JPS op geplaatst worden.

Onze facebook pagina:

<https://www.facebook.com/Jan-Paagman-Sterrenwacht-Asten-385168551561073>

Ons twitter account:

<https://twitter.com/jpsastenbrabant>

Leuk artikel voor in de Interkomeet?

Lianne van Rooij

Wil je een leuk artikel schrijven over iets wat er gebeurd is op de Jan Paagman Sterrenwacht of wat er gaat gebeuren?

of

Heb je iets interessants gelezen over de sterrenkunde, ben je naar een boeiende lezing, tentoonstelling of uitje geweest over de sterrenkunde of heb je nieuwe ideeën voor de vereniging? Schrijf dan een leuk artikel hierover voor in de Interkomeet.

Mail dit naar: interkomeet@sterrenwachtasten.nl

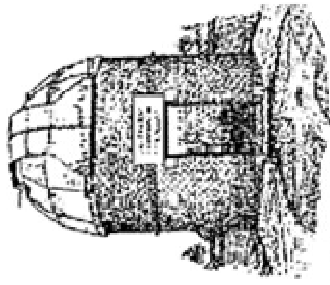
Zakelijke advertentiemogelijkheid in de Interkomeet

Lianne van Rooij

M.i.v. 1 januari 2016 kan elk lid tegen betaling van €25,00 (incl. btw) per halve pagina per jaar een zakelijke advertentie plaatsen in de Interkomeet. Heb je interesse? Stuur een email naar cmavanrooij@gmail.com

Oplossing Sudoku vorige Interkomeet

4	8	5	2	1	6	3	7	9
3	7	6	9	4	5	8	2	1
1	2	9	3	8	7	5	4	6
9	3	8	7	5	2	6	1	4
7	5	2	1	6	4	9	8	3
6	1	4	8	9	3	2	5	7
8	6	3	4	2	1	7	9	5
5	9	1	6	7	8	4	3	2
2	4	7	5	3	9	1	6	8



JAN PAA GMAN STERRENWA CHIT
Ostaderstraat 28
5721 WC Asten